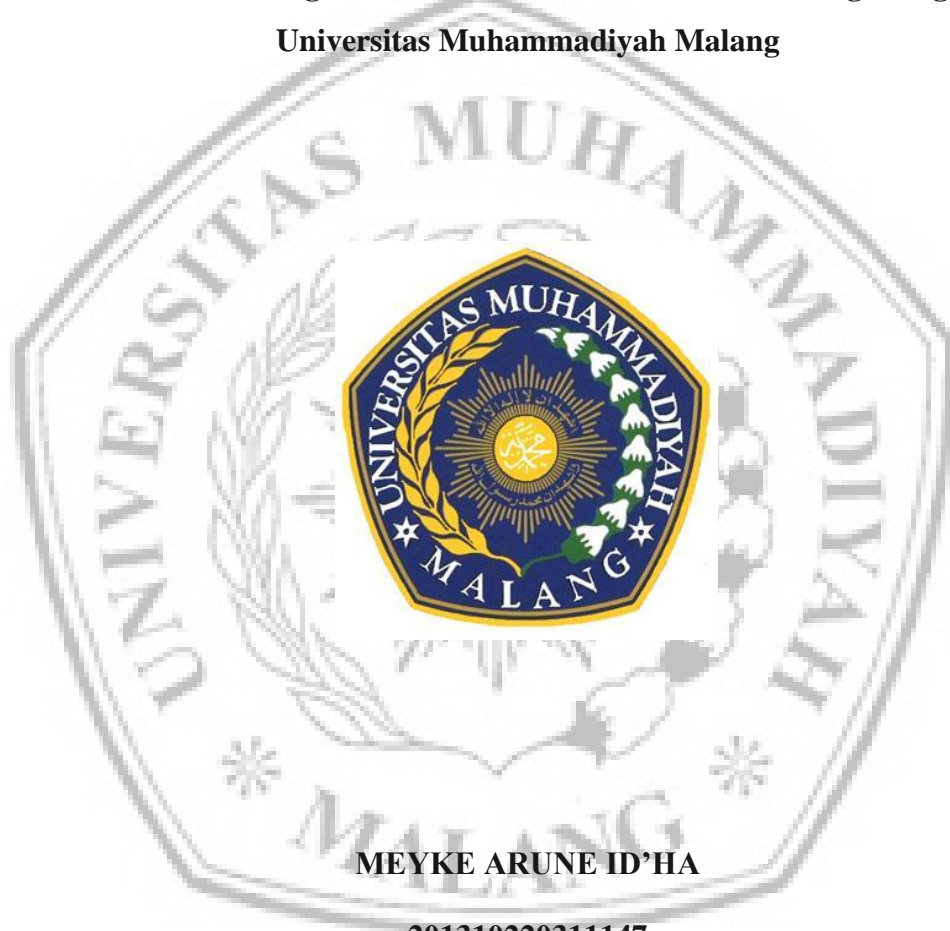


**KARAKTERISTIK SIFAT FISIKOKIMIA, MIKROBIOLOGI DAN  
ORGANOLEPTIK KEFIR DENGAN PENAMBAHAN GULA (SUKROSA)  
DAN KONSENTRAT BUAH NAGA MERAH  
(*Hylotreceus polyrhizus*)**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Syarat Guna Memperoleh Gelar  
Strata-1 Teknologi Pertanian Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan  
Universitas Muhammadiyah Malang**



**MEYKE ARUNE ID'HA**

**201310220311147**

**JURUSAN ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS PERTANIAN- PETERNAKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**2018**

## SKRIPSI

### KARAKTERISTIK SIFAT FISIKOKIMIA, MIKROBIOLOGI DAN ORGANOLEPTIK KEFIR DENGAN DENGAN PENAMBAHAN GULA (SUKROSA) DAN KONSENTRAT BUAH NAGA MERAH (*Hyloreceus polyrhizus*)

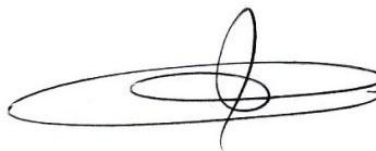
Oleh:  
**MEYKE ARUNE ID'HA**  
**201310220311147**

Disusun berdasarkan Surat Keputusan Dekan  
Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang  
Nomor: E.5.b/22/ITP-FPP/UMM/I/2018 dan rekomendasi Komisi Skripsi  
Fakultas Pertanian Peternakan UMM pada tanggal 22 Januari 2018  
dan keputusan Ujian Sidang yang dilaksanakan pada tanggal 06 Februari 2018

Dewan Penguji :



Dr. Ir. Warkoyo, MP, IPM  
Ketua/Pembimbing Utama



Moch. Wachid, S.TP, M.Sc  
Anggota/Pembimbing Pendamping



Dr. Ir. Nugroho Tri Waskitho, MP,  
IPM  
Anggota



Desiana N.P., S.TP, M.Sc  
Anggota

Malang,.....  
Mengesahkan:

Dekan,



Dr. Ir. David Hermawan, MP, IPM  
NIP. 19640526 199003 1 003

Ketua Jurusan,



Moch. Wachid, STP. MSc  
NIP. 105 0501 0408

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**KARAKTERISTIK SIFAT FISIKOKIMIA, MIKROBIOLOGI DAN  
ORGANOLEPTIK KEFIR DENGAN DENGAN PENAMBAHAN GULA  
(SUKROSA) DAN KONSENTRAT BUAH NAGA MERAH (*Hyloreceus  
polyrhizus*)**

**Oleh:  
MEYKE ARUNE ID'HA  
201310220311147**

Disetujui oleh :

Pembimbing Utama

Tanggal,.....



Dr. Ir. Warkoyo, MP, IPM  
NIP. 196403031992031015

Pembimbing Pendamping

Tanggal,.....



Moch. Wachid, S.TP, M. Sc  
NIP. 105 0501 0408

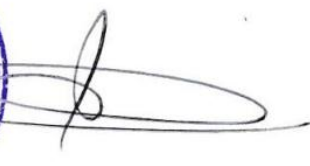
Malang,.....  
Menyetujui :

Wakil Dekan I,

Ketua Jurusan,



Dr. Ir. Aris Winaya, MM., M.Si  
NIP. 19640514 199003 002



Moch. Wachid, STP, MSc  
NIP. 105 0501 0408

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Karakteristik Sifat Fisikokimia, Mikrobiologi Dan Organoleptik Kefir Dengan Dengan Penambahan Gula (Sukrosa) Dan Konsentrat Buah Naga Merah (*Hylotreceus polyrhizus*). Skripsi yang disusun oleh penulis ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar strata 1 (sarjana S1) jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan di Fakultas Pertanian – Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang.

Atas bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak, penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan baik, pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Orang tua dan Keluarga yang telah memberikan dukungan serta berupa doa, materiil dan supportnya untuk penyelesaian laporan ini
2. Bapak Dr. Ir. David Hermawan, MP, IPM selaku dekan Fakultas Pertanian – Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang
3. Bapak Moch. Wachid, S.TP., M.Sc, selaku Ketua Jurusan Ilmu Dan Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Malang
4. Bapak Warkoyo, Dr. Ir. MP.,IPM selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan, dukungan, kritik dan saran yang sangat bermanfaat dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
5. Bapak Moch. Wachid, S.TP., M.Sc, selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan, dukungan, kritik dan saran yang sangat bermanfaat dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
6. Para Dosen dan Staf Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan dan Staf-staf Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pangan yang telah banyak memberikan petunjuk ilmu selama kuliah hingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini
7. Seluruh teman-teman Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang angkatan 2013 yang telah memberikan dukungan serta semangat
8. Teman-teman Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan kelas 13-D yang telah memberikan dukungan serta semangat yang telah memberikan do'a, dukungan, bantuan serta semangat
9. Semua pihak yang telah membantu penyelesaian penyusunan skripsi ini.

Kepada pihak-pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terima kasih sebanyak-banyaknya atas bantuannya. Semoga Allah SWT senantiasa membalas jasa baik semuanya sebagai amal ibadah. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat dijadikan referensi untuk menunjang keilmuan mahasiswa jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Malang.

Penulis sangat menyadari bahwa penulis masih banyak memiliki kekurangan dalam menyusun skripsi ini. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang bersifat membangun dan bermanfaat bagi

pembaca. Semoga skripsi yang penulis susun dapat bermanfaat bagi semuanya.  
Aamiin.  
Wassalamualaikum Wr. Wb.

Malang, 06 Febuari 2018

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
RIWAYAT HIDUP.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
<b>I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	3
1.3 Hipotesis .....	3
<b>II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Susu .....	5
2.1.1. Susu Pasteurisasi .....	6
2.2 Kefir ... ..	8
2.2.1. Starter Kefir .....	10
2.2.2. karakteristik Kefir .....	11
2.3 Gula Pasir .....	12
2.4 Buah Naga Merah.....	14
<b>III METODE PELAKSANAAN.....</b>	<b>19</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	19
3.2 Alat dan Bahan .....	19
3.2.1 Alat .....	19
3.2.1 Bahan.....	19
3.3 Metode Penelitian.....	20
3.3.1 Rancangan Penelitian .....	20
3.4 Pelaksanaan Penelitian .....	21
3.4.1 Proses Pembuatan Konsentrat Naga Merah .....	21
3.4.2 Proses Pembuatan Kefir Susu Sapi.....	22
3.5 Parameter Pengamatan .....	25
3.5.1 Analisa Total Asam Laktat (Metode Titrasi).....	25
3.5.2 Pengukuran pH .....	25
3.5.3 Analisa Viskositas VT 04 .....	25
3.5.4 Analisa Intensitas Warna .....	25
3.5.5 Analisa Total Padatan Terlarut .....	25
3.5.6 Uji Total Bakteri Asam Laktat.....	26
3.5.7 Uji Total <i>Yeast</i> .....	26
3.6 Uji Organoleptik <i>Hedonic Scale</i> .....	26
3.7 Analisis Data.....	26
<b>IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>27</b>
4.1 Analisa Bahan Baku .....	28



4.2 Analisa Kimia Produk Kefir.....	30
4.2.1. Total Padatan Terlarut.....	30
4.2.2 Viskositas .....	32
4.2.3 Total Asam Laktat .....	35
4.2.4 pH .....	38
4.3 Analisa Mikrobiologi.....	38
4.3.1 Total Bakteri Asam Laktat.....	41
4.3.2 Total <i>Yeast</i> .....	46
4.4. Analisa Fisik.....	43
4.4.1. Intensitas Warna.....	43
4.4.1.1 Kecerahan (L).....	48
4.4.1.2 Kemerahan (a).....	50
4.4.1.3 Kekuningan (b).....	52
4.5. Analisa Organoleptik.....	53
4.5.1 Rasa.....	53
4.5.2 Kekentalan.....	55
4.5.3 Warna.....	57
4.5.4 Kenampakan.....	59
4.6. Analisa Hasil Terbaik .....	61
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>62</b>
5.1. Kesimpulan.....	62
5.2 Saran .....	62
DAFTAR PUSTAKA .....	63
LAMPIRAN.....	71

## DAFTAR TABEL

No.	Teks	Hal
1.	Standar Mutu Susu Segar .....	5
2.	Standar Susu Fermentasi .....	6
3.	Komposisi Kimia Kefir .....	9
4.	Kandungan Gizi Buah Naga Merah Per 100 Gram .....	16
5.	Skor Organoleptik .....	25
6.	Karakteristik Kimia Dari Susu Sapi Pasteurisasi dengan Penambahan Gula (Sukrosa) .....	29
7.	Rata-rata Nilai Total Padatan Terlarut pada Kefir .....	30
8.	Rata-rata Nilai Viskositas pada Kefir .....	32
9.	Rata-rata Nilai Total Asam Laktat pada Kefir .....	36
10.	Rata-rata Nilai pH pada Kefir .....	38
11.	Rata-rata Nilai Total Bakteri Asam Laktat pada Kefir .....	41
12.	Rata-rata Nilai Total <i>Yeast</i> pada Kefir .....	46
13.	Rata-rata Nilai L (kecerahan) pada Kefir .....	48
14.	Rata-rata Nilai Kemerahan (a) pada Kefir .....	51
15.	Rata-rata nilai kekuningan (b) pada kefir .....	52
16.	Rata-rata Nilai Deskriptif Rasa pada Kefir .....	54
17.	Rata-rata Nilai Deskriptif Kekentalan pada Kefir .....	56
18.	Rata-rata Nilai Deskriptif Warna pada Kefir .....	58
19.	Rata-rata Nilai Kenampakan pada Kefir .....	60



## DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Hal
1.	Buah Naga Merah.....	15
2.	Diagram Alir Proses Pembuatan Konsentrat Buah Naga Merah .....	23
3.	Diagram Alir Proses Pembuatan Kefir.....	24
4.	Histogram pH dengan Penambahan Konsentrat Buah Naga Merah .....	40
5.	Histogram Total BAL dengan Penambahan Konsentrat Buah Naga Merah .....	43
6.	Histogram Total <i>Yeast</i> dengan Penambahan Konsentrat Buah Naga Merah .....	47
7.	Histogram Tingkat Kekuningan dengan Penambahan Konsentrat Buah Naga Merah .....	53
8.	Histogram Organoleptik Rasa dengan Penambahan Konsentrasi Gula.....	55



## DAFTAR LAMPIRAN

No.	Teks	Hal
1.	Analisis Ragam Hasil Total Padatan Terlarut .....	71
2.	Analisis Ragam Hasil Viskositas .....	71
3.	Analisis Ragam Hasil Total Asam Laktat.....	71
4.	Analisis Ragam Hasil pH.....	71
5.	Analisis Ragam Hasil Total BAL .....	72
6.	Analisis Ragam Hasil Total <i>Yeast</i> .....	72
7.	Analisis Ragam Hasil Kecerahan (L) .....	72
8.	Analisis Ragam Hasil Kemerahan (a).....	72
9.	Analisis Ragam Hasil Kekuningan (b) .....	73
10.	Analisis Ragam Organoleptik Rasa .....	73
11.	Analisis Ragam Organoleptik Kekentalan.....	73
12.	Analisis Ragam Organoleptik Warna.....	73
13.	Analisis Ragam Organoleptik Kenampakan.....	74
14.	Analisa Terbaik.....	75
15.	Dokumentasi Bahan Baku.....	76
16.	Dokumentasi Pembuatan Kefir.....	76
17.	Dokumentasi Pembuatan Konsentrat Buah Naga Merah.....	77

## DAFTAR PUSTAKA

- Albaari A. N. dan Murti T. W. 2003. **Analisa pH, Keasaman, dan Kadar Laktosa pada Yakult, Yogurt, Kefir. Hasil Penelitian.** Semarang : Unika Soegijapranata.
- Anonymous. 2008. **Healt Secret Of Kefir : Menguak Kejaiban Susu Asam untuk Penyembuhan Berbagai Macam Penyakit.** Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- Ansari, C. 2013. **Perbedaan Kefir Dan Yoghurt.** Surabaya: Rumah Kefir.
- Arief, T., Suryati dan Maherwari. 2006. **Sifat Fisik Daging Sapi Dark Firm Dry (DFD) Hasil Fermentasi Bakteri asam laktat *Lactobacillus plantarum*.** Bogor : Institut Petanian Bogor.
- Abubakar, E. Dyah, Haw L. dan D. S. Soetardjo. 2000. **Kajian tentang Dosis Starter dan Lama Fermentasi terhadap Mutu Kefir.** Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner. Bogor : Balai Penelitian Ternak.
- AOAC. 2005. **Official methods of analysis, 18 edition.** Washington: Association of Official Analytical Chemists.
- Arfristyrani. 2015. **Koagulasi Protein.** <http://arfristyrani.blogspot.co.id>. Diakses: 30 Agustus 2016.
- Aristya, A., .M. Legowo, dan Ahmad N. Al-Baarri. 2013. **Total Asam, Total Yeast, dan Profil Protein Kefir Susu Kambing dengan Penambahan Jenis Dan Konsentrasi Gula yang Berbeda.** Semarang : Universitas Diponegoro.
- Badan Standardisasi Nasional. **Susu Segar.** 1998. SNI 01-3141-1998. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional Indonesia. 2001. **Syarat Mutu Gula Pasir.** Jakarta: SNI 01-3140-2001.
- Brewer, S.M. 1994. **Kefir.** Illios: Food Savety Research. Cultured Dairy Product Journal.
- Brown, T. A. 1990. **Genetics a Molecular Approach.** London: Van Nostrand Reinhold (Internasional), Co,Ctd.
- Buckle, K. A., R. A. Edwards, G. H. Fleet and M. Wooton. 1987. **Ilmu Pangan. Terjemahan: H. Purnomo dan Adiono.** Jakarta: UI Press.

- Chairunnisa, H. R., L Balia, dan G.L. Utama. 2006. **Penggunaan starter bakteri asam laktat pada produk susu fermentasi “lifihomi”**. Jurnal Ilmu Ternak, 6(2):102-107.
- Codex Alimentarius Committee. 2003. **Codex Standard for Fermented Milks**. United Nation. Roma : Food and Agriculture Organization.
- Codex Alimentarius Commission. 2003. **Codex Standard for Fermented Milks: Codex STAN 243**. FAO/WHO Food Standards.
- De Garmo, E.P., W.G. Sullivan and J.R. Canada. 1984. **Engineering Economy. Seventh Edition**. New York: Macmillan Pub. Co.
- Deman J.M. 1997. **Kimia Makanan**. Bandung : Institut Teknologi Bandung.
- Dewan Standarisasi Nasional. (2009). **SNI 7552: 2009 Minuman Susu Fermentasi Berperisa**. Jakarta : Standar Nasional Indonesia.
- Farnworth, E.R. 2005. **Kefir – a complex probiotic**. Food Research and Development Centre. Canada: Agriculture and Agri-food Canada, St. Hyacinthe, Quebec, Canada J2S 8E3.
- Fardiaz S. 1989. **Mikrobiologi Pangan**. Bogor: Pusat Antar Universitas Institut Pertanian Bogor.
- Fitratullah, A. 2017. **Pengaruh Konsentrasi Penambahan Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Daya Hambat *Escherichia coli*, pH Dan Keasaman Yogurt**. Makassar: UNHAS.
- Gad, A.S., A.M. Kholif and A.F.Sayed. 2010. **Evaluation of the nutrisional value of functional yogurt resulting from combination of date palm syrup and skim milk**. Am : Journal Food Technology. 5 : 250-259.
- Gianti dan Evanuarini. 2011. **Pengaruh Penambahan Gula Dan Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Fisik Susu Fermentasi**. Malang: Program Studi Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya.
- Hardjadinata, S. 2010. **Budi Daya Buah Naga Super Red Secara Organik**. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Heriyadi, I. 2016. **Kualitas Organoleptik dan Keasaman Susu Fermentasi yang Menggunakan Konsentrasi Sukrosa Berbeda**. Makassar : Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.
- HIMFOODTECH. 2015. **Makanan Fungsional**. Jakarta : Universitas Bina Nusantara.

- Hosono, A. 2004. **Probiotik Sebagai Kemoprevensi**. Jakarta: Kompas.
- Ide, P. 2008. **Healt Secret of Kefir**. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Ide, P. 2009. **Healt Secret of Dragon Fruit**. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Indriasari, I. 2012. **Ekstrak ethanol buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) Memperbaiki Profil Lipid pada Tikus Wistar Jantan (*Rattus norvegicus*) Dislipidemia**. Denpasar : Program Studi Ilmu Biomedik. Program Pascasarjana Universitas Udayana.
- Isnawati, S.F. 2009. **Analisis Strategi Bersaing Gula Rafinasi (Studi pada PT. Jawamanis Rafinasi, Cilegon, Banten)**. Bogor: IPB.
- James, C.S. 1995. **Analysis Chemistry of Food**. Great Britain : Blackie Academic and Professional.
- Jamila, B., Shu, C. E., Kharidah, M., Dzulkifly, M.A and Noranizan, A. 2011. **Physico-chemical characteristics of red pitaya (*Hylocereuspolyrhizus*) peel**. Journal of Agricultural Food Chemistry, 18: 279-286.
- Kartika, B. P. Hastuti dan W. Supartono. 1988. **Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan**. Yogyakarta : Pusat antar Universitas Pangan dan Gizi Universitas Gadjadara.
- Kosikowski, F. V. 1982. **Cheese and Fermented Milk Foods 2<sup>nd</sup> edition**. Ithaca-New York: Cornell University.
- Koswara, S. 2008. **Teknologi Enkapsulasi Flavor Rempah-Rempah**. <http://www.ebookpangan.com>. Diakses tanggal 8 Mei 2017.
- Kristanto, D. 2008. **Buah Naga; Pembudidayaan di Pot dan di kebun**. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Kwak, H.S., S.K. Park, and D.S. Kim. 1996. **Biostabilization of Kefyr with a Nonlactose Fermenting Yeast**. J. Dairy Science 79: 937-942.
- Lay, B.W. dan Hastowo S. 1992. **Mikrobiologi**. Jakarta : Rajawali Press.
- Legowo, A.M., Kusrihayu dan S. Mulyani. 2009. **Teknologi pengolahan susu**. Semarang : Universitas Diponegoro.
- Mahmud M.K., Hermana, N.A. Zulfianto, R.R. Apriyantono, I. Ngadiarti, B. Hartati, Bernadus, dan Tinexcelly. 2009. **Tabel Komposisi Pangan Indonesia**. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- Manab, A. 2007. **Kajian Sifat Fisik Yogurt Selama Penyimpanan Pada Suhu 4°C**. Jurnal Ilmu dan Hasil Teknologi Ternak. 3(1), 52-58.

- Marshall, V. M., and J. A. E. Farrow. 1984. **A Note on the Heterofermentative Lactobacillus Isolated from Kefir Grains**. Journal Applied Bacteriology.
- Maryanto. 2004. **Petunjuk Praktikum Teknologi Pertanian**. Jember : FTP UNEJ.
- Misto, Y. 2015. **Karakteristik Fisiko Kimia, Sensori, Dan Pendugaan Umur Simpan Kefir Susu Kambing Dengan Penambahan Sari Buah**. Bandung : Pendidikan Teknologi Agroindustri – UPI.
- Murti, T.W. 2010. **Evaluasi komposisi kimia susu kambing segar yang difortifikasi bakteri asam laktat dengan kehadiran ekstrak susu kedelai**. Semarang : Unika Soegijapranata.
- Nakazawa Y. dan A. Hosono (eds). 1992. **Function of Fermented Milk : Chalange for The Health Science**. New York : Elsevier Applied Science.
- Nova, H. P. B. 2009. **Pengaruh konsentrasi gula dan campuran sari buah (markisa, wortel, dan jeruk) terhadap mutu serbuk minuman penyegar**. Medan: Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Nurul, S. R. dan R. Asmah. 2014. **Variability in Nutritional Composition and Phytochemical Properties of Red Pitaya (*Hylocereus polyrhizus*) from Malaysia dan Australia**. International Food Research Journal 21(4): 1689-1697.
- Oberman, H. 1985. **Fermented Milk**. In: **Microbiology of Fermented Food**. London : Elsevier Applied Science Publishers Ltd.
- Oktaviani, E.P., LM. Ekawati Purwijantiningsih, dan F Sinung Pranata. 2014. **Kualitas Dan Aktivitas Antioksidan Minuman Probiotik Dengan Variasi Ekstrak Buah Naga Merah (*Hyloreceus Polyrhizus*)**. Yogyakarta : Program Studi Biologi Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Pakbin, B., Razavi, S. H., Mahmoudi, R., dan Gajarbeygi, P. 2014. **Producing Probiotic Peach Juice**. *Biotech Health Sci*. 1 (3): 1-5.
- Panjuantiningrum, F. 2009. **Pengaruh Pemberian Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Putih Yang Diinduksi Aloksan**. Skripsi S-1. Fakultas Kedokteran. Surakarta : Universitas Sebelas Maret.
- Parameswari, A., Kuntari, S. dan Herawati. 2011. **Daya Hambat Probiotik terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans***. Surabaya : Universitas Airlangga.
- Potter, N. N. 1986. **Food Science**. New York: Von Nostrand Reinhold Company.

- Pratiwi, T. 2008. **Aktivitas Penghambat Starter Yogurt dan Kefir terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus selama Proses Fermentasi**. Bogor: Skripsi Program Studi Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan IPB.
- Pratomo. 2008. **Superioritas Jambu Biji Dan Buah Naga**. Semarang: Unika Soegijapranata.
- Purwoko, T. 2007. **Fisiologi Mikroba**. Jakarta: Bumi Aksara.
- Puspowardoyo, H. 1997. **Mikrobiologi Pangan Hewani–Nabati**. Yogyakarta: Kanisius.
- Raharjo, S. 2006. **Kerusakan Oksidatif pada Makanan**. Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada Press.
- Rahayu, W. P. 2001. **Penentuan Praktikum Penilaian Organoleptik**. Bogor: Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi Fakultas Teknologi Pangan IPB.
- Rahman A., S. Fardiaz, W.P. Rahayu, Suliantari dan C.C. Nurwitri. 1992. **Teknologi Fermentasi Susu**. Bogor : Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi: PAU Pangan dan Gizi Institute Pertanian Bogor.
- Rohim, A. 2001. **Kualitas Kefir dengan Menggunakan Bulk Menggunakan Starter Freeze Drying**. Bogor : Jurusan Ilmu Produksi Ternak Fakultas Peternakan IPB.
- Rup, M., Lilik E.R. dan Purwadi. 2013. **Pengaruh Lama Penyimpanan Pada Suhu Refrigerator Terhadap Nilai pH, Viskositas, Total Asam Laktat Dan Profil Protein Terlarut Kefir Susu Kambing**. Malang: Universitas Brawijaya.
- Saleh, E. 2004. **Dasar pengolahan susu dan hasil ikutan ternak**. Sumatera Utara : Program Studi Produksi Ternak Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Setiawati dan Rahayu, S., 1992. **Buku Teknik dan Pengembangan Peternakan Seri: Penanganan Susu**. Dirjen Peternakan. Direktorat Bina Produksi Peternakan. Jakarta Pusat.
- Setyaningsih. I. 1992. **Pengaruh Jenis Kultur *L. casei*. Penambahan Susu Skim dan Glukosa Terhadap Mutu Yakult Kedelai**. Skripsi Fateta. Bogor: IPB.
- Sinaga, C. M. 2007. **Pengaruh Konsentasi Susu Skim dan konsentrasi Sukrosa Terhadap Karakteristik Yoghurt Jagung (*Zea mays L.*)**. Skripsi.Malang: Universitas Brawijaya.



- Siswanto, E., 2007. **Pembuatan Minuman Kefir Dari Susu Kacang Merah dengan Menggunakan Kultur Starter Lactobacillus bulgaricus dan Lama Inkubasi**. Semarang :Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian, Untag.
- Standar Nasional Indonesia, 2009. **Pengertian dan Syarat Mutu Susu Fermentasi**. No.01-7552-2009. Badan Standarisasi Nasional.
- Stainby, G. 1977. **The Physical Chemistry of Gelatin in Solution**. Di dalam Ward, A. G. dan A. Courts (ed.). The Science and Technology of Gelatin. New York : Academic Press.
- Steinkraus, K. H. 1983. **Handbook of Indigenous Fermented Foods**. New York : Marcel Dekker.
- Sudarmadji, S., Haryono, B. dan Suhardi. 1997. **Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian**. Bandung: Penerbit Angkasa.
- Susanto, A. 2003. **Si putih kaya gizi**. <http://kompas.cyber.media.wordpress.com/2000/05/12/si-putih-kaya-gizi>. Diakses Tanggal 8 Mei 2017.
- Taiwan Food Industry Develop and Research Authorities. 2005. **Dragon Fruit**. Taiwan.
- Tamime, A.Y., Marshall, V. M. E. 1997. **Microbiology and technology of fermented milks. In Microbiology and Biochemistry of Cheese and Fermented Milk**. Eds. B.A. Law Blackie Acad Prof. London.
- Tampubolon. 2008. Mikroorganisme dalam Pangan Laut. Bogor : IPB.
- Tapsell, L.C. 2009. **Nutrients, Foods and Diets: Challenging Functional Food Development**. Aust. J. Dairy Technology. 64:5-7.
- Usmiati, S. 2007. **Kefir, Susu Fermentasi dengan Rasa Menyegarkan**. Bogor: Warta Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Vol. 29, No.2, 2007.
- Wahyudi, A. dan S. Samsundari. 2008. **Bugar dengan Susu Fermentasi**. Malang. : Universitas Muhammadiyah Malang Press.
- Wardanu, A.P. 2009. **Karakteristik dan Morfologi Yeast**. Kalimantan Barat : Politeknik Negeri Ketapang.
- Warisno dan K. Dahana. 2010. **Bertanam Buah Naga**. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.

- Warni. 2014. **Kualitas susu sapi perah di kabupaten sinjai dan kaitannya dengan infeksi *Listeria monocytogenes***. Makassar: Skripsi Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.
- Waspodo, I.S. 2002. **Efek Probiotik, Prebiotik dan Symbiotik Bagi Kesehatan**. Jakarta: Bulletin Food and Beverage Industry 4th.
- Wichienchot, S., Jatupornpipat, M. dan Rastall, R. A. 2010. **Oligosaccharides of pitaya (dragon fruit) flesh and their prebiotic properties**. Food Chemistry Vol. 120: 850–857.
- Widodo, W. 2002. **Bioteknologi Fermentasi Susu**. Malang: Pusat Pengembangan Bioteknologi Universitas Muhamadiyah Malang.
- Widodo. 2003. **Mikrobiologi Pangan dan Industri Hasil Ternak**. Yogyakarta : Lacticia Press.
- Wijaningsih, W. 2008. **Aktivitas Antibakteri In Vitro dan Sifat Kimia Kefir Susu Kacang Hijau (*Vigna Radiata*) Oleh Pengaruh Jumlah Starter dan Lama Fermentasi**. Tesis Program Pasca Sarjana. Semarang : UNDIP.
- Wijayanti, A. 2002. **Pengaruh Penambahan Susu Skim Bubuk dan Lama Penyimpanan Pada Refrigerator Terhadap Kadar Protein, Kadar Alkohol dan Viskositas Kefir**. Malang : Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya.
- Williamson, G. dan W. J. A. Payne. 1993. **Pengantar Peternakan di Daerah Tropis**. Yogyakarta: UGM Press.
- Winarno, F. G., S. Fardiaz, dan D. Fardiaz. 1980. **Pengantar Teknologi Pangan**. Jakarta : Gramedia.
- Winarno, F.G. dan I.E. Fernandez. 2007. **Susu dan Produk Fermentasinya**. Bogor : M-Brio Press.
- \_\_\_\_\_. 2008. **Kimia Pangan dan Gizi**. Jakarta : Gramedia Pustaka Umum.
- Wszolek. 2006. **Production of Kefir, Koumiss and Other Related Products**. di dalam **Fermented Milk**. UK : Tamime (ed). Blackwell Science Ltd.
- Wu, L.C., H.W. Y.C. Chen, C.C. Chiu, Y.I. Lin, and J.A.Ho, 2006. **Antioxidant and Antiproliferative Activities of Red Pitaya**. Food Chemistry. 95 : 319-327.
- Wybraniec, S., Platzner, L., Geresh, S., Gottlieb, H.E., Heimberg, M., Mogilnitzki, M. And Mizrahi, Y. 2001. **Betacyanin From Vine Cactus *Hylocereus Polyrhizus***. Phytochemistry, 58:1209-1212.

Yusuf, R. R. 2002. **Formulasi, Karakteristik Kimia, dan Uji Aktivitas Antioksidan Produk Minuman Fungsional Tradisional Sari Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) dan Sari Sereh Dapur (*Cymbopogon flexuosus*)**. Bogor : Fakultas Teknologi Pertanian. IPB.

Yuwono, S. dan Susanto, T. 1998. **Pengujian Fisik Pangan**. Surabaya: UNESA University Press.

